

ADAPTATION
AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
ET PLAN CLIMAT



ÉNERGIE et CLIMAT

#1
COMPRENDRE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

ENERGIE CLIMAT ARENE



îledeFrance

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.com



ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PLAN CLIMAT

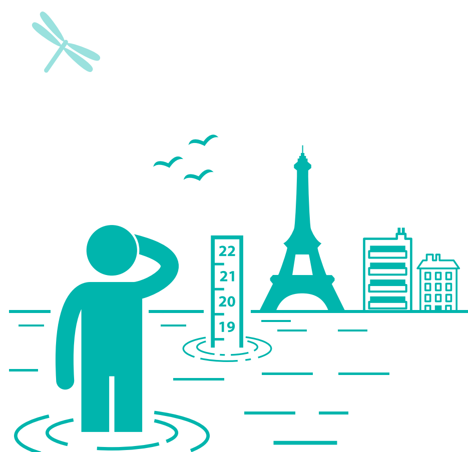
ÉNERGIE et CLIMAT

#1

COMPRENDRE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Aléa, vulnérabilité, adaptation, résilience font partie des concepts à appréhender pour mener une politique de lutte contre les effets du changement climatique. Au-delà des concepts, il est important de comprendre les enjeux opérant à l'échelle francilienne et sur chaque territoire pour mener des actions efficaces. Ce document synthétise fondamentaux, définitions et clés de lecture pour guider les collectivités dans l'intégration de ces éléments dans leurs politiques publiques.

Note : *À l'attention du lecteur : la présent document et les fiches pratiques associées s'appuient sur la littérature et les ressources disponibles. Ils ont vocation à en faire la synthèse pour faciliter l'accès à la connaissance.*



COMMENT S'EXPRIME LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

SUR LES TERRITOIRES...
Le changement climatique impacte toutes les échelles territoriales indépendamment de leur typologie, de la fonte de la banquise en Arctique, au manque d'enneigement dans les stations de ski alpines jusqu'à l'échelle des quartiers subissant les impacts des canicules.

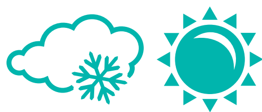
... POUR DIFFÉRENTES TEMPORALITÉS...
Bien que le climat ait toujours fluctué, on remarque que, depuis le XIXe siècle, l'ampleur et la rapidité du changement climatique sont sans précédent. Au niveau global, l'élévation de la température moyenne de la planète (de l'ordre de +0,85°C entre 1880 et 2012) aura suffi à perturber les systèmes climatiques tels que nous les connaissons sur notre planète.

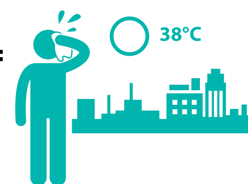
À l'échelle des territoires, l'analyse des **aléas climatiques*** au regard des situations de référence antérieures permet de mieux prendre la mesure du changement climatique, tant dans son expression concrète que dans sa temporalité.



***L'aléa climatique**

C'est un phénomène naturel dont l'occurrence peut avoir un impact sur les systèmes humains et/ou naturels.





On observe des évolutions tendancielles du climat comme :
- l'augmentation des températures moyennes de l'air ;
- l'augmentation des températures maximales ;
- l'évolution du régime des précipitations ;
- la diminution de l'enneigement (quantité et durée) ;
- le changement dans le cycle des gelées (diminution du nombre, décalage dans le temps) ;
- l'évolution du régime des vents ;
- l'évolution de la température des cours d'eau et des lacs ;
- l'évolution de la température des mers et des océans ;
- l'augmentation du niveau des mers et des océans.



Et des extrêmes climatiques, à priori, plus intenses comme :
- les vagues de chaleur ;
- les périodes de sécheresse ;
- les pluies torrentielles ;
- les précipitations neigeuses ;
- les tempêtes, les vents violents et les cyclones.



La survenance de ces différents aléas climatiques sur les territoires génère des phénomènes physiques induits. Par exemple, des épisodes de fortes précipitations peuvent conduire à des inondations par ruissellement. Les périodes de sécheresse accentuent la probabilité de feux de forêt.

L'appréciation temporelle des aléas influence l'action publique qui devra à la fois être en capacité de gérer des situations de crise (exemple des canicules) et d'accompagner des mouvements de transition notamment dans le domaine économique (exemple de la viticulture dont l'activité est soumise aux variations de température : période de vendanges avancée, résistance des cépages, goût et qualité des produits, menace plus prégnante de forts épisodes de grêle sur l'exploitation...).



Lutter contre le changement climatique, *c'est à la fois agir aujourd'hui et décider des actions dont les effets se diffuseront sur le long terme (à 20, 30 ou 50 ans, voire plus) et dépasseront de fait le cadre d'un mandat politique.*





Selon la communauté scientifique (cf. le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat **(GIEC*)**, les activités humaines sont à l'origine du changement climatique, à travers les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). Ces gaz à effet de serre ont des durées de vie plus ou moins variables dans l'atmosphère, certains sur un siècle, d'autres sur des milliers d'années. Continuer à émettre des gaz à effet de serre, c'est continuer à dérègler notre système climatique sur de longues périodes de temps et pour lesquels il sera difficile d'en évaluer tous les impacts.



***Le GIEC**

Il a été créé en 1988 en vue de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques sur le changement climatique, ses causes, ses répercussions potentielles et les stratégies de parade. Depuis lors, le GIEC a établi cinq rapports d'évaluation multivolumes. Des milliers de scientifiques du monde entier contribuent aux travaux du GIEC sur une base volontaire, à titre d'auteurs, de collaborateurs et d'examinateurs. Aucun d'eux n'est rémunéré par le Groupe d'experts.



LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, UNIQUEMENT UNE QUESTION ENVIRONNEMENTALE ?



La survenance d'un aléa climatique et de ses effets induits, indépendamment de la typologie du territoire, aura des conséquences à différents niveaux, le plus souvent négatives, même si certains aspects positifs peuvent se faire jour à la marge.

Prenons l'exemple des épisodes de canicule et de leurs effets potentiels :

SUR LE VOLET ÉCONOMIQUE	SUR LE VOLET SOCIAL	SUR LE VOLET ENVIRONNEMENTAL
• **Des coûts d'exploitation** directs et indirects liés à la défaillance des réseaux de transport : retards voire suppressions de trains notamment liés à la dilatation des voies de chemins de fer. • **Des impacts** sur l'activité salariée : confort thermique au travail, capacité à mener les tâches ; aménagement des temps de travail dans des métiers exposés par exemple dans les travaux publics… • **Des coûts de travaux** de rénovation / réhabilitation du bâti : les épisodes de vagues de chaleur contribuent au phénomène de retrait gonflement d'argile impactant le bâti vulnérable à ce phénomène…	• **Des conséquences sanitaires** auprès des personnes fragiles (enfants en bas âge, personnes âgées, déficients respiratoires). • **Un risque d'exposition** lié à la génération de pics de pollution à l'ozone et impactant, là aussi, les personnes fragiles… • **Des inégalités sociales** liées à l'accès aux soins, à l'habitat indigne, aux "passoires thermiques" et touchant davantage les personnes à bas revenus. • **Des conflits d'usage** liés à la ressource en eau et de possibles tensions sociales.	• **Une fragilisation des zones humides.** • **Un risque de survenance** des feux de forêts plus important. • **Des pressions exacerbées** sur la ressource en eau : des arrêtés de restriction des usages de l'eau, des points de vigilance sur la qualité de l'eau (baisse des débits d'étiage avec une plus forte concentration des polluants)…

Le changement climatique ne se limite pas aux seuls effets environnementaux, le territoire c'est aussi des hommes, des activités économiques et des milieux naturels. Cela nous invite à considérer **une approche systémique*** pour rendre compte :
- des multiples effets engendrés par la survenance d'un aléa sur les différents éléments composant et qualifiant le territoire ;
- et de leurs interactions potentielles : on parlera notamment d'effet domino quand l'impact sur un composant du "système" (par exemple les transports) peut, par sa défaillance, entraîner des réactions en chaîne sur d'autres composants (par exemple difficulté à réparer les infrastructures liées à l'énergie si incapacité à se déplacer pour atteindre les sites).

Quel que soit le continent, le changement climatique n'épargne aucun territoire et ses impacts peuvent mettre en péril nos écosystèmes et la vie humaine, ébranler l'organisation de nos sociétés. Le changement climatique peut être aussi l'opportunité de requestionner les atouts et faiblesses de nos territoires, nos modes de vie pour une approche plus durable, soutenable et solidaire.

***L'analyse / l'approche systémique**
s'appuie sur une approche globale des problèmes ou des systèmes que l'on étudie et se concentre sur le jeu des interactions entre leurs éléments.





COMMENT PEUT-ON RÉAGIR FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

POSER LE CADRE...

Lutter contre le changement climatique implique de mener de front deux stratégies complémentaires et interdépendantes :

Une stratégie liée à l'atténuation : nous l'avons vu, les émissions de GES sont fortement responsables du changement climatique. La communauté scientifique recommande donc de réduire dès aujourd'hui les émissions de GES liées aux activités humaines (on parle également d'émissions dites "anthropiques").

Ces émissions résultent en grande partie de la consommation d'énergies fossiles pour nous déplacer, nous chauffer et nous rafraîchir, nous loger, fabriquer des biens, satisfaire nos besoins alimentaires...

Les principes de l'atténuation sont d'éviter le gaspillage énergétique (sobriété), avoir un meilleur usage de l'énergie pour un même service rendu (efficacité) et favoriser le recours aux énergies renouvelables[1].

Concrètement pour les territoires, cela peut signifier :
- promouvoir l'extinction de l'éclairage public la nuit ;
- favoriser l'isolation performante des bâtiments ;
- développer les mobilités douces ;
- veiller au recours des techniques "bioclimatiques" dans les constructions ;
- aider au développement de l'agroforesterie ; de la permaculture...
- encourager le développement des énergies renouvelables...

[1] La philosophie associée aux notions de sobriété et d'efficacité vaut quelle que soit la nature de la ressource en jeu (ex. l'eau) tant les contraintes sur ces dernières sont fortes sur la planète.



Les PCAET sont obligatoires pour les intercommunalités de plus de 20 000 habitants dans le cadre d'une approche territoriale.

Une stratégie liée à l'adaptation* : le changement climatique est inévitable, et ce, même si les émissions étaient considérablement réduites dès à présent. Il est donc fortement recommandé par la communauté scientifique de mettre en œuvre des mesures d'adaptation. Les perturbations existent déjà aujourd'hui, et le climat va continuer à changer, l'adaptation concerne donc les enjeux climatiques d'aujourd'hui mais aussi ceux de demain. Concrètement pour les territoires, cela peut signifier :
- de végétaliser les villes dans l'optique de rafraîchir lors des vagues de chaleur ;
- d'accompagner la transition de certaines activités économiques (exemple des activités agricoles) ;
- de développer des stratégies d'économie de la ressource en eau ;
- d'œuvrer pour des forêts plus résistantes à la sécheresse...



Définition de *l'adaptation selon le GIEC :

démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences.

Dans les systèmes humains, il s'agit d'atténuer ou d'éviter les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques. Dans certains systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu ainsi qu'à ses conséquences.



...S'APPUYER SUR LES DIFFÉRENTES APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES ET LES OUTILS

La démarche plan climat est un projet territorial de développement durable permettant de porter ces deux stratégies.

Obligatoire depuis les Lois Grenelle et sur la transition énergétique, le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) respecte un cadre et différents attendus réglementaires en particulier dans les éléments de diagnostic. Cette technicité renforcée au cours des dernières années, notamment avec l'intégration de la qualité de l'air, vise à permettre aux collectivités territoriales de mieux appréhender les enjeux de la transition énergétique et écologique dans une approche globale (ou systémique).

Sur le champ de l'adaptation, l'outil à considérer en premier lieu est l'étude de vulnérabilité.

Elle permet de dégager les enjeux du territoire sur le volet de l'adaptation en mettant en relief les vulnérabilités - et aussi les potentiels du territoire - au regard de son exposition, de sa sensibilité face aux impacts du changement climatique.

Pour procéder à ces différentes analyses, la collectivité territoriale devra être en capacité de connaître le passé et en tirer un certain nombre d'enseignements en répondant par exemple aux questions suivantes : quels sont les aléas climatiques déjà survenus sur le territoire ? Le territoire est-il régulièrement exposé à ces aléas ? Quels effets induits engendrent-ils (inondations, feux de forêts, mouvements de terrains...) ?

Dans la mesure du possible, la collectivité territoriale devra également procéder à un travail d'analyse sur **le climat futur** en réitérant notamment les questions types : le territoire risque-t-il une fréquence plus importante des aléas ? Son exposition est-elle renforcée ?...

Elle pourra pour cet exercice "prospectif" s'appuyer sur des bases de données et ressources prévues à cet effet (et disponibles aux échelles régionales).

Pour compléter les différentes entrées de l'étude de vulnérabilité (analyse du climat passé, du climat futur / au climat de référence, exposition, sensibilité...), la collectivité devra tenir compte des politiques d'adaptation déjà intégrées dans l'action publique et permettant de limiter les effets du changement climatique.

En croisant ces éléments, il sera alors possible d'apprécier le degré de vulnérabilité plus ou moins élevé du territoire et de se rendre compte si les différentes politiques d'adaptation (effectives ou non) lui permettent d'atteindre une forme de ***résilience** face à des risques susceptibles d'être plus fréquents.



***résilience**

L'ensemble des caractéristiques et des capacités d'un système socioécologique et climatique à faire face au risque (série de chocs et stress) engendré par le changement climatique.

L'étude de vulnérabilité mettra probablement en exergue des points de fragilité, de vigilance déjà identifiés sur le territoire, indépendamment du changement climatique, les impacts de ce dernier ne faisant que les exacerber (exemple : qualité de l'eau douce / rejet produits toxiques, qualité du sol / pratiques agricoles, organisation de l'aménagement du territoire...). Enfin, établir une étude de vulnérabilité renvoie aussi de manière pragmatique sur la capacité de la collectivité à mobiliser, compiler ces différentes informations. Il lui faudra définir le niveau du curseur dans l'écriture du diagnostic sans oublier qu'un certain nombre de données et de connaissances sont aussi détenues en son sein et utiles dans l'analyse de l'exposition / sensibilité / capacité à faire face.

L'échelle locale est très pertinente pour agir puisque chaque territoire a des caractéristiques qui lui sont propres. En fonction de sa zone géographique, de sa population, de son urbanisation, de son degré d'exposition à un aléa, etc., la collectivité inscrira dans ses politiques publiques des mesures d'adaptation pour améliorer la résilience du territoire et des acteurs le composant, que cela soit par le jeu de ses compétences propres ou par son rôle d'animation et de coordination.



La notion d'**échelle locale** renvoie à celle des échelons territoriaux : Région, département, parc naturel régional, intercommunalité (métropole du grand Paris, EPT et autres EPCI), commune. Cela signifie que l'action portée par chacun de ces échelons sera de nature sensiblement différente. L'élaboration d'éléments de connaissance à l'échelle la plus adéquate, la définition d'un cadre stratégique, l'organisation opérationnelle des réponses à apporter sur les territoires s'effectuent en fonction de leurs compétences, du portage et du pilotage des actions, des acteurs référents et des cibles...



Mal-adaptation

On utilise également le concept de mal-adaptation pour désigner un changement opéré dans les systèmes naturels ou humains qui font face au changement climatique et qui conduit (de manière non intentionnelle) à augmenter la vulnérabilité au lieu de la réduire. Une situation de mal-adaptation peut correspondre au cas de figure suivant :

- utilisation inefficace de ressources comparée à d'autres options d'utilisation (par exemple, le recours massif à la climatisation au lieu de l'investissement dans l'isolation) ;
- transfert incontrôlé de vulnérabilité : d'un système à un autre, mais également d'une période à une autre ; réduction de la marge d'adaptation future (mesures qui limitent la flexibilité éventuelle) ;
- erreur de calibrage : sous-adaptation ou adaptation sous-optimale (par exemple, une digue de protection n'a pas été suffisamment rehaussée).

***Source :** ministère de la transition écologique et solidaire*



Exemple 1

Aléa : canicule

Exposition : zones résidentielles en milieu urbain dense exposées à la canicule

Sensibilité : forte population senior

Capacité d'adaptation : peu d'actions en place

Vulnérabilité : élevée

Exemple 2

Aléa : pluies torrentielles / inondations

Exposition : zones résidentielles / tertiaires inondables

Sensibilité : centre de soins pour personnes à mobilité réduite

Capacité d'adaptation : peu d'actions en place

Vulnérabilité : élevée

Concepts

Aléa : phénomène naturel dont l'occurrence peut avoir un impact sur les systèmes humains et/ou naturels.

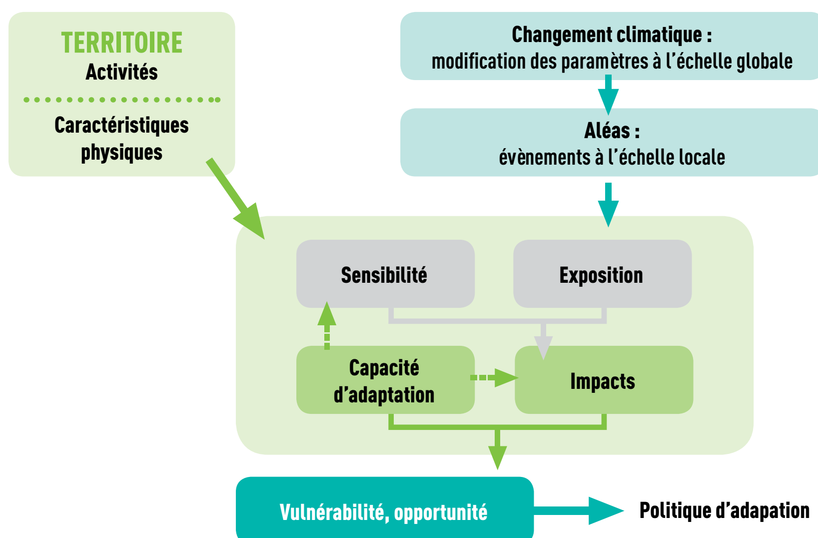
Exposition : personnes, moyens de subsistance, espèces ou écosystèmes, fonctions environnementales, services et ressources, infrastructures ou biens économiques, sociaux ou culturels situés dans des zones susceptibles d'être affectées négativement.

Sensibilité : caractéristiques des zones considérées rendant le territoire plus ou moins sensible à l'aléa.

Capacité d'adaptation : caractéristiques propres au territoire et mesures entreprises à l'échelle du territoire pour éviter les effets néfastes du changement climatique et profiter des opportunités qui se présentent.

Vulnérabilité : degré de fragilité d'un système humain et/ou naturel, découlant de l'analyse croisée de son exposition, de sa sensibilité et des politiques publiques mises en œuvre pour pondérer ce degré de fragilité.

schéma explicatif des concepts associés à la vulnérabilité au changement climatique



Source : *CGDD - Guide d'accompagnement des territoires pour l'analyse de leur vulnérabilité socio-économique au changement climatique - 2012*





Jean Jouzel, climatologue : *« Mon point de vue face aux incertitudes, c'est que nous avons suffisamment de certitudes pour justifier une action urgente ».*

Gestion de l'incertitude

La prise de décision publique doit combiner plusieurs horizons temporels. Se placer dans du long terme nous renvoie aux incertitudes liées aux projections des scenarios climatiques qui rendent difficile la définition d'une politique d'adaptation. Ces incertitudes portent sur :

1/ le scénario global d'évolution du climat : le phénomène de changement climatique n'aura pas les mêmes conséquences selon l'ampleur des évolutions et de la température du globe (+2°C, +4°C, +6°C) ;

2/ la traduction locale des scénarios globaux ;

3/ la réponse aux changements des grands cycles (l'eau...), des écosystèmes (la forêt...) et des sociétés.

Le changement climatique est un processus dynamique continu. Les systèmes s'adaptent à un climat changeant sans cesse : l'adaptation n'est pas une action unique visant à passer d'une situation stable à une autre mais implique un besoin de flexibilité dans les orientations. Et cela nécessite la mise en place d'un dispositif de suivi et d'évaluation continue de la stratégie.

Les rapports du GIEC témoignent de ces évolutions, les confirment parfois à un rythme bien plus rapide que prévu. Les scientifiques ne cessent de consolider et d'améliorer la connaissance sur la science du climat et de ses impacts.

À noter, une nouvelle clé de lecture dans la modélisation du climat...

« Bien sûr, on connaît la doxa : la météo et le climat sont deux choses différentes, et il est illicite d'attribuer un phénomène isolé à une tendance climatique. C'est formellement vrai, mais les outils de modélisation utilisés par les chercheurs peuvent aujourd'hui, dans certains cas, estimer la probabilité qu'un événement se fût produit en l'absence du changement climatique en cours. Et parfois, cette probabilité est proche de zéro : sans le réchauffement en cours, l'événement en question ne se serait simplement pas produit. Un tel cas de figure a notamment été montré pour certaines des grandes inondations qui frappent désormais plus ou moins régulièrement le sud du Royaume-Uni ».

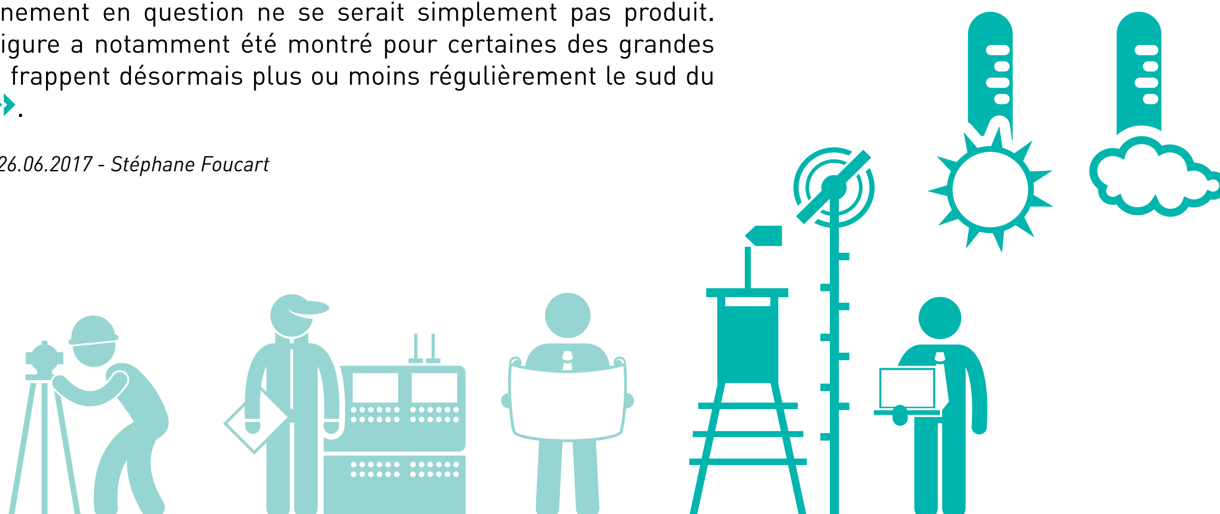
Source : *Le Monde 26.06.2017 - Stéphane Foucart*

FOCUS SUR LES PROJECTIONS CLIMATIQUES

Travailler sur le climat futur revient à travailler sur des projections climatiques. Le GIEC les définit comme suit : "Projection de la réponse du système climatique aux scénarios d'émissions ou de concentration de gaz à effet de serre et d'aérosols, ou de scénarios de forçage radiatif[2], souvent fondée sur des simulations par des modèles climatiques. La différence faite entre projections climatiques et prévisions climatiques souligne le fait que les projections dépendent des scénarios d'émissions/des concentrations/du forçage radiatif utilisés, eux-mêmes basés sur des hypothèses, concernant, par exemple, de futurs développements socio-économiques et technologiques susceptibles ou non de se produire, et pour lesquels il existe une incertitude importante (GIEC, 2007)".

A l'échelle nationale, le "rapport Jouzel" de 2014 propose des projections climatiques pour la France se basant sur les données les plus récentes produites pour le 5e rapport du GIEC.

[2] Forçage radiatif : D'après la définition du GIEC, le forçage radiatif est "l'équilibre entre le rayonnement solaire entrant et les émissions de rayonnements infrarouges sortant de l'atmosphère". Il se mesure en W/m². Le GIEC utilise ce terme afin d'évaluer l'impact de différents facteurs (les émissions de CO_2, l'albédo, les aérosols, etc.) sur le bilan énergétique de la Terre.



QUE SE PASSE-T-IL EN ÎLE-DE-FRANCE ?

Certaines analyses indiquent que le climat francilien pourrait être proche d'ici quelques décennies du climat de Séville. Concrètement, cela signifie en termes d'aléas climatiques une accentuation potentielle des vagues de chaleur, de sécheresse, une évolution du régime des précipitations, une élévation des températures moyennes.

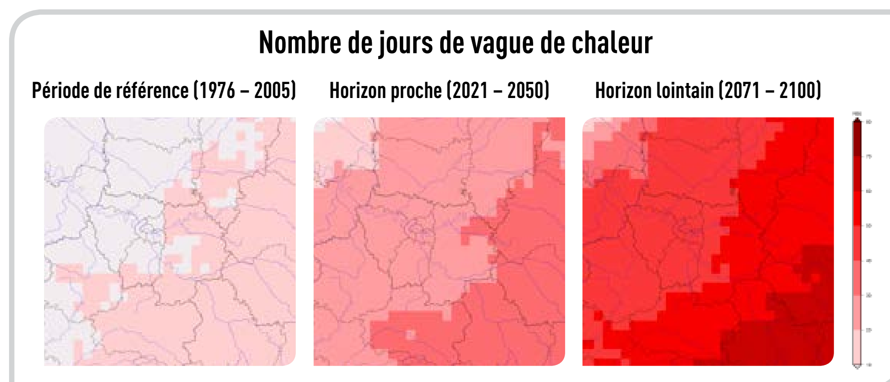
Ces cartes illustrent la moyenne annuelle du nombre de jours de vague de chaleur en Île-de-France, projetée à un horizon proche et à un horizon lointain selon un scénario comprenant la mise en œuvre d'une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO_2 (scénario RCP 4.5) et avec le modèle Aladin de Météo-France.

Des conséquences notables sont d'ores et déjà visibles avec l'instauration d'une politique d'adaptation, puisque la moyenne passerait de 0 à 20 jours de vague de chaleur par an pour la période de référence de 20 à 40 jours (2021-2050) puis de 40 à 60 jours (2071-2100).

Ces projections sont disponibles sur le Portail DRIAS. Il est possible de tester d'autres scénarios, notamment en l'absence de politique climatique (scénario RCP 8.5).

En d'autres termes, les territoires auraient à faire face à des canicules plus fréquentes, plus intenses. Ils devront résorber les phénomènes de "chaleur dans la ville" (cf. effet d'îlot de chaleur urbain), dont les conséquences peuvent être dramatiques sur le plan sanitaire, et devront gérer la ressource en eau.

La résolution du modèle ALADIN de Météo-France est comprise entre 12 et 20 km.



Source : *DRIAS*

Lors des épisodes de vague de chaleur, des phénomènes entrent en jeu à une échelle spatiale encore plus fine. L'Institut de l'Aménagement et de l'Urbanisme de la Région Île-de-France (IAU îdF) travaille sur les questions de dérèglements climatiques et notamment celles relatives aux vagues de chaleur. Lors d'un épisode de canicule ou de forte chaleur, l'effet d'îlot de chaleur urbain vient amplifier le phénomène, notamment la nuit, en limitant le refroidissement nocturne en ville. On peut ainsi observer des écarts importants de température entre Paris et les zones rurales (jusqu'à 10°C lors de la canicule exceptionnelle de 2003). Véritable enjeu de santé publique, notamment pour les personnes les plus sensibles à la chaleur et à la dégradation de la qualité de l'air, l'IAU îdF et l'Observatoire Régional de Santé (ORS) croisent leurs expertises sur les questions de vulnérabilité climatique en mettant à disposition études et données pour la sensibilisation de tous les acteurs et du grand public.

Par ailleurs, l'évolution du régime des précipitations renvoie à la question des inondations, à leur survenance et à la capacité des territoires à limiter leurs impacts multidimensionnels (coupure des réseaux de transport, inondations des zones habitables, impacts économiques...).

L'élévation des températures moyennes, le "réchauffement" du climat francilien, générera un certain nombre d'effets moins médiatisés dans le champ de la biodiversité, mais tout aussi importants :

- perturbation des écosystèmes et des services rendus (ex : fragilisation voire disparition des zones humides, activité des pollinisateurs dans les cultures...) ;
- évolution des aires de répartition et remontée de certaines espèces (moustiques tigres, chenilles processionnaires...) impactant notamment les cultures, les forêts locales... ;
- période de pollinisation plus longue avec en conséquence des effets sur les allergies et les maladies respiratoires.

Variation de la température et des précipitations en Île-de-France par rapport à la climatologie 1971-2000

	2030	2050	2080
Température	+1.1°C à +1.4°C en moyenne	+1.2°C à +2°C en moyenne	+1.9°C à +3.4°C en moyenne
	jusqu'à +2°C l'été	jusqu'à +3.2°C l'été	jusqu'à +5.7°C l'été
Précipitations	-2 % à -4 % en moyenne sur l'année	-6,7 % à +1 % en moyenne sur l'année	-7 % à -14 % en moyenne sur l'année
	jusqu'à -23,2 % l'été	jusqu'à -39,7 % l'été	jusqu'à **-51,4 %** l'été

Source : *SRCAE 2012, retraitement IAU - Département Énergie et Climat - ARENE*

POURQUOI AGIR ?



Robert Barbault, écologue et Jacques Weber, anthropologue :
« Le changement climatique et l'érosion de la biodiversité sont les deux faces d'une même pièce, le changement global. »

Nous nous rendons bien compte que le changement climatique n'est pas uniquement une question environnementale ; c'est plus le rapport de l'homme à l'environnement qui est au cœur de cette problématique, dans les causes comme dans les effets. Ses impacts sont tant environnementaux que sociaux, sanitaires ou économiques.

Si nous considérons l'entrée économique – et ce en faisant abstraction de courants philosophiques humanistes – ce seul critère reste prépondérant dans le choix d'agir aujourd'hui. Cette logique de raisonnement se fonde sur les éléments d'analyses issus du rapport Stern. Economiste anglais, Nicholas Stern, a produit en 2006 un rapport sur l'économie du changement climatique pour le compte du gouvernement anglais. Il en conclut que le coût de l'inaction est estimé, selon les scenarios, de 5 % à 20 % du PIB mondial, contre 1 % pour celui de l'action. Ces résultats sont, de l'avis de l'auteur du rapport, largement sous-évalués, cependant le principe est posé. Il vaut mieux consentir des investissements sur le long terme et éviter ainsi des dépenses plus importantes à l'avenir, pour lesquelles les décisions seront considérées dans l'urgence et sous contrainte.

L'anticipation reste le mot clé. La bonne mesure des risques et des vulnérabilités opérant sur les territoires seront déterminants.

EVÉNEMENT	COÛTS DES IMPACTS
Inondations dans l'Hérault (septembre 2014)	500 à 600 millions d'euros pour les assureurs
Tempête Xynthia (2010)	1,3 milliards d'euros et 50 morts
Canicule de 2003 (Europe)	13 milliards d'euros et 70 000 morts (dont 15 000 décès en France et 5 000 en Île-de-France)

Source : *IAU îdF et climateadaptationconsulting*

À l'échelle nationale, « en 1900-1910, on estime à 10 le nombre d'aléas climatiques majeurs par an non prévus. Pour 2050, la projection est de 280 aléas, alors que les sociétés d'assurances sont dimensionnées pour 50 à 60 aléas. D'où la nécessité de l'adaptation, face à un système assurantiel qui ne fonctionnera plus ». Hervé Pignon, Direction régional ADEME Hauts-de-France.

Les défis à relever sont immenses dans le domaine de l'adaptation mais tous s'accordent sur la nécessité d'agir MAINTENANT pour limiter les impacts négatifs sur nos territoires et retirer les bénéfices possibles en tout domaine.



LA QUESTION DE LA MESURE, UN INDICATEUR UNIVERSEL POUR L'ADAPTATION ?

« Si la mesure de l'atténuation peut se poser en équivalence de tonnes de carbone émises ou évitées, cette mesure universelle fait défaut pour l'adaptation, qui devra reposer sur des indices de vulnérabilité de l'environnement et de l'économie, et sur la préparation des sociétés face à un avenir incertain. Ces indices sont encore instables et non consensuels. Se pose également la question de la mesure du rapport coût/ bénéfice des mesures d'adaptation. » CESE 2014.

L'entrée économique est de nouveau privilégiée, sous réserve d'être en capacité de donner une valeur "marchande" à la vie humaine, aux services rendus par les écosystèmes…

BIBLIOGRAPHIE



Connaissance du territoire

- Adapter l'Île-de-France à la chaleur urbaine (2017) IAU îdF
- Adapter son territoire au changement climatique (2015) Seine-et-Marne
- L'adaptation de la France au changement climatique mondial (2014) Avis du CESE
- Le climat de la France au XXI[e] siècle (2014) ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
- Étude des impacts socio-économiques de l'adaptation au changement climatique (2012) Région Île-de-France et ADEME

Connaissance sur les méthodologies

- PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre (2016) ADEME
- Les territoires en route pour la COP 21 (2015) I4CE
- Guide d'accompagnement des territoires pour l'analyse de leur vulnérabilité socio-économique au changement climatique (2011) commissariat général au développement durable

Bases de données

- Drias / Les futurs du climat
- IAU îdF / carte interactive : îlots morphologiques urbains et influences climatiques
- IAU îdF / Visiau Risques
- IAU îdF / Cumul de nuisances et pollutions environnementales

Sites internet consultés

- ADEME
  www.territoires-climat.ademe.fr
- IAU îdF
  https://www.iau-idf.fr
- ONERC
  http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc

Vidéos associées

- Département énergie et climat - ARENE de l'IAU îdF / Le climat change... et en Île-de-France ?
- ADEME /Le climat change, les collectivités s'adaptent
- IAU îdF / Vidéothèque
- Agence régionale de la biodiversité de l'IAU îdF / La nature une solution au changement climatique en Île-de-France

Pour aller plus loin

- Recueil de fiches retours d'expériences sur l'adaptation (2016) ADEME
- Impact Climat et Objectif Climat (2015) ADEME (sur demande auprès des directions régionales)
- Rapports d'évaluation du GIEC
- 1[er] Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (2011) ONERC
- Cahier des charges type pour une première étude de cadrage sur l'adaptation (2011) ONERC
- Vue d'ensemble sur les différents risques référencés pour votre commune : Prim.net "ma commune face au risque majeur" : http://macommune.prim.net/







Le département énergie et climat - ARENE de l'IAU îdF

Favoriser la transition énergétique et son développement économique, promouvoir un cadre de vie agréable et durable, économe en énergie et peu émetteur de gaz à effet de serre, accompagner les plans climat air énergie territoriaux des collectivités, développer les énergies renouvelables et ses filières, sont les objectifs du Département énergie et climat - ARENE.

Au service des élus et des acteurs franciliens, il les accompagne pour concevoir et mettre en œuvre leurs projets énergie climat :

- il produit et met à disposition des données et des indicateurs sur les questions d'énergie et de climat ;
- il détecte et valorise les bonnes pratiques ;
- il conseille et soutient les démarches et les projets au caractère innovant ;
- il capitalise et dissémine les enseignements issus d'expérimentations.



IAU île-de-France
Département énergie et climat - ARENE
15 rue Falguière, 75740 Paris cedex 15
Tél. : 01 77 49 77 49
www.areneidf.org

Directeur de la publication :
Fouad Awada
Rédaction :
Sandra Garrigou, Département énergie et climat - ARENE
Remerciements à :
Anaëlle Mazin (stagiaire), Erwan Cordeau (IAU îdF), la DRIEE Île-de-France, l'ADEME Île-de-France et le CEREMA pour leur participation à l'écriture de ce document
Coordination éditoriale :
Pascale Céron et Élise Faure
Design graphique :
On y croit ! LA Jacquemin
Crédits photos :
Shutterstock
Fabrication :
Sylvie Coulomb - mars 2018
ISBN : 978-2-7371-2046-6